

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-270285**

(43)Date of publication of application : **09.10.1998**

(51)Int.Cl.

H01G 4/18

H01G 4/18

(21)Application number : **10-065373**

(71)Applicant : **WESTERMANN WOLFGANG**

(22)Date of filing : **16.03.1998**

(72)Inventor : **WESTERMANN WOLFGANG**

(30)Priority

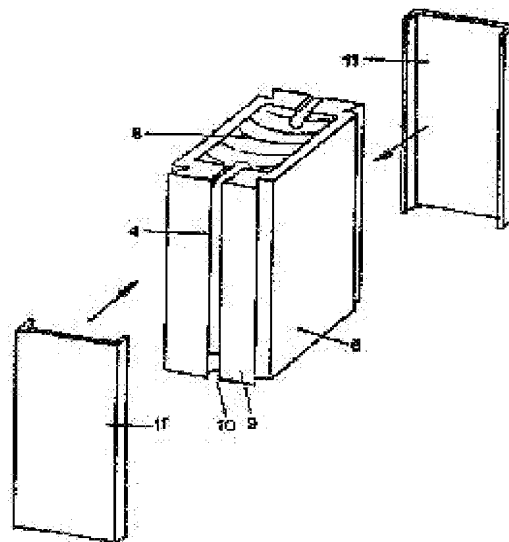
Priority number : **97 19710963** Priority date : **17.03.1997** Priority country : **DE**

(54) METHOD FOR MANUFACTURING FILM CAPACITOR AND WIRING-TYPE FILM CAPACITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wiring-type film capacitor which can be used also as a SMD(surface-mounted device) type film capacitor.

SOLUTION: A film/foil or a metallized film capacitor having a wound or laminated structure has a cup-shaped sheath or a sheath, which has a wire 4 for connection in the axial direction or the radial direction and is formed of a thermosetting plastic material. A film capacitor put in the sheath which becomes a completed component, when all electric parameters have been tested is accommodated in a second sheath designed in a cup shape. The wire 4 for connection is bent on the mutually facing outside parts of the second cup-shaped sheath, and respectively connected with metallic plate parts for connection.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-270285

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 1 G 4/18	3 0 4	H 0 1 G 4/18
	3 0 1	3 0 4 A
		3 0 4 B
		3 0 1 A
		3 0 1 D

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-65373

(22) 出願日 平成10年(1998)3月16日

(31) 優先権主張番号 1 9 7 1 0 9 6 3 : 2

(32) 優先日 1997年3月17日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 598034856

ボルフガング・ベスターマン

WOLFGANG WESTERMANN

ドイツ連邦共和国、68165 マンハイム、

シェリングシュトラッセ、7

(72) 発明者 ボルフガング・ベスターマン

ドイツ連邦共和国、68165 マンハイム、

シェリングシュトラッセ、7

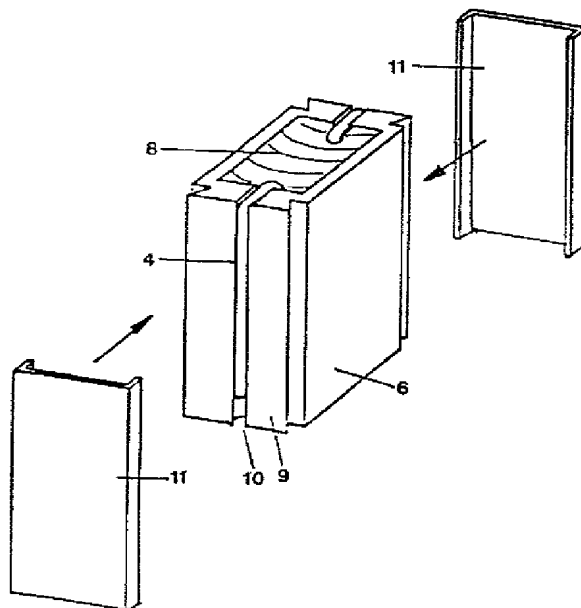
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外3名)

(54) 【発明の名称】 フィルムコンデンサ、および配線型フィルムコンデンサを製造するための方法

(57) 【要約】

【課題】 SMD型フィルムコンデンサとしても利用可能な配線型フィルムコンデンサを提供する。

【解決手段】 巻かれるかまたは層状に積み重ねられた構造を有する、フィルム／箔または金属化された形態のフィルムコンデンサは、軸方向または径方向の接続用ワイヤを有する、熱硬化性プラスチック材料で作られたカップ形シースまたはシースを有する。電気的パラメータがすべてテストされれば完成した部品となる、このシースに入れられたフィルムコンデンサは、カップ状に設計された第2のシースに収められる。接続用ワイヤはこの第2のカップ形シースの互いに対向する外側部上に曲げられて、そこで、接続用の金属板部に各々接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱硬化性プラスチック材料で作られかつ軸方向または径方向の接続用ワイヤを有するカップ形シースまたはシースを有する、巻かれるかまたは層状に積み重ねられた構造を有するフィルム／箔または金属化された構造のフィルムコンデンサであって、一旦すべての電氣的パラメータがテストされれば完成した部品となる前記シースに入れられたフィルムコンデンサ（1）はカップ状に設計された第2のシース（6）に収められ、かつ、前記接続用ワイヤ（4）はこの第2のカップ形シース（6）の互いに対向する外側部（9）上に曲げられて、各々、そこで接続用金属板部（11）に接続されることを特徴とする、フィルムコンデンサ。

【請求項2】 完成した部品である前記シースに入れられたフィルムコンデンサ（1）は、注型用樹脂で満たされたカップ形シース（6）内に収められる、請求項1に記載のフィルムコンデンサ。

【請求項3】 完成した部品である前記シースに入れられたフィルムコンデンサ（1）は、弾性のスタッド状の突出部（7）をその内部に有するカップ形シース（6）内に収められる、請求項1に記載のフィルムコンデンサ。

【請求項4】 完成した部品である前記シースに入れられたフィルムコンデンサ（1）は、熱硬化性プラスチック材料で作られかつ径方向の接続用ワイヤを有したシースを有する、金属／紙が巻かれたコンデンサであり、かつ注型用樹脂で満たされた第2のカップ形シース（6）内に収められ、前記径方向の接続用ワイヤ（4）は180°曲げられてカップ形シース（6）の互いに対向する外側部（9）上で接続用シート金属部（11）にそれぞれ接続される、請求項1に記載のフィルムコンデンサ。

【請求項5】 前記接続用ワイヤ（4）は、カップ形シース（6）の開口部に隣接する、コンデンサの狭い側部（9）に向かって曲げられる、請求項1～4のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項6】 カップ形シース（6）の外側部（9）の各々は、曲げられた接続用ワイヤ（4）がその中に挿入される長手方向の溝（10）を備える、請求項1～5のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項7】 前記長手方向の溝（10）の断面は、前記接続用ワイヤ（4）の断面よりもいくぶん小さい、請求項6に記載のフィルムコンデンサ。

【請求項8】 カップ形シース（6）の狭い側部（9）はあり状のアンダカットを有し、その中にシート金属部（11）の曲げられた縁部領域に係合される、請求項5～7のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項9】 シート金属部（11）は接続用ワイヤ（4）に溶接される、請求項1～8のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項10】 カップ形シース（6）は、熱硬化性プラスチック材料、または、ポリフェニレンスルフィドもしくはポリアミド等の250℃を超える溶融点を有する熱可塑性材料で構成される、請求項1～9のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項11】 接続用ワイヤ（4）は、洋銀等の熱伝導性に乏しい材料から構成される、請求項1～10のいずれかに記載のフィルムコンデンサ。

【請求項12】 熱硬化性プラスチック材料から作られかつ軸方向または径方向の接続用ワイヤを有するカップ形シースまたはシースを有する、巻かれるかまたは層状に積み重ねられた構造を有するフィルム／箔または金属化された構造の、配線型フィルムコンデンサを製造するための方法であって、電氣的パラメータがすべてテストされれば完成した部品となる、シースに入れられたフィルムコンデンサが、カップとして設計された第2のシース内に挿入され、そのフィルムコンデンサの接続用ワイヤがカップ形シースの互いに対向する外側部上に曲げられて、そこで接続用シート金属部にそれぞれ接続されることを特徴とする、方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】この発明は、SMD（表面実装型：Surface-Mounted Device）構造を有する、すべての種類のフィルムコンデンサ、すなわち、注型用樹脂で満たされかつ軸方向または径方向の接続用ワイヤを有する熱硬化性プラスチック材料で作られたカップ形シースまたはシースを有する、巻かれるかまたは層状に積み重ねられた構造のフィルム／箔または金属化された形態である、すべての種類のフィルムコンデンサに関する。

【0002】15年以上の間、SMD構造を有する種々のフィルムコンデンサの設計が試みられてきている。DE-PS33 20 257号は、たとえばエポキシ樹脂圧縮コンパウンド等の熱硬化性プラスチック材料から作られたシースを有する、SMD構造の、プラスチックフィルムが巻かれたコンデンサを開示している。このコンデンサにおいては、薄い金属板からなる接続部材は、その一方側にコンデンサ本体部の溶射された金属層があてがわれ、他方側は、熱硬化性プラスチックシースの外側に平らに嵌め合せられる。

【0003】DE-PS35 05 888号は、SMD構造を有するプラスチックフィルムが巻かれたコンデンサを開示する。このコンデンサにおいて、径方向に配線されたプラスチックフィルムが巻かれたコンデンサ本体部は、注型用樹脂で満たされたカップ形シースを備え、その本体部の接続用ワイヤは、180°曲げられて、各々がカップ形シースの互いに対向する狭い側部上で、接続用シート金属部に接続される。

【0004】現在、プリント基板に部品が配置される際、通常、異種の構成要素が混合してはめ込まれる。す

なわち、径方向に配線された構成要素、具体的には径方向に配線されたフィルムコンデンサと、SMDの構成要素、具体的にはSMD型フィルムコンデンサとの両方が、同じプリント基板上にはめ込まれる。この点に関し、実際に、フィルムコンデンサは、実質上いかなる種類のものも、配線型フィルムコンデンサとSMD型フィルムコンデンサとの双方として、利用可能であることが求められる。コンデンサが大量生産される部品であって、現在では厳しく価格が抑制されていることを考えれば、比較的高品質の実施例においても、配線型およびSMD型フィルムコンデンサを提供する際には、生産技術の観点から、できる限りコストを節約することがさらに求められる。

【0005】この発明は、したがって、配線型フィルムコンデンサを簡単な方法でSMD型フィルムコンデンサとしても利用可能とすることを目的とする。

【0006】これは、この発明に従って、請求項1に記載のフィルムコンデンサによって達成される。したがって、この発明に従えば、完成した部品であって原則的には電氣的パラメータがすべてテストされかつすべての印刷処理が行なわれればすぐに出荷できかつ使用できる、配線型フィルムコンデンサを、簡単な方法で、すなわちカップ形シース内に配することによって、SMD型フィルムコンデンサへと変換することが可能となる。このコンデンサの接続用ワイヤは、カップ形シースの互いに対向する外側部に曲げられて、そこで接続用シートメタル部に接続される。所望であれば、この発明に従ったこの配線型フィルムコンデンサからSMD型フィルムコンデンサへの変換は、局所的に、すなわち顧客の設備内で、プリント基板に部品が配置されている間に行なうことも可能である。なぜなら、所望のフィルムコンデンサがプリント基板にはめ込まれる際、配線型であるべきかSMD構造を使用すべきかどうかを決定できるのは、おそらくは顧客のみであると考えられるためである。この発明のこの局面は、したがって、非常に経済的に価値がある。なぜなら、当該業界において、益々多くの専門企業が、プリント基板に部品を配置するプロセスのみに専念しているためである。

【0007】この発明に従ったコンデンサのハイブリッド構造はまた、シースを有さないまたは単一のシースを有するSMD型のコンデンサに対して、熱に対する保護が高められるという利点を有する。これは、そのSMD型フィルムコンデンサがポリプロピレン等の感熱性の高いフィルムから構成されている場合には、特に重要である。

【0008】この発明に従ったコンデンサの有利な改良点が、従属項2から11に述べられている。

【0009】従属項4は、この発明の特に有利な実施例に向けられている。すなわち、金属／紙が巻かれたコンデンサであって、これは、初めてSMD構造を有して設

計され、かつ、特に電氣的装置の主入力における、発火の危険を防ぐための安全部品としての、無線周波抑圧コンデンサとして使用されるものである。

【0010】この発明に従ってSMD型フィルムコンデンサを製造するための方法は、請求項12に記載されている。

【0011】この発明の他の利点、特徴および応用は、添付の図面に関連した以下の例示的な実施例の説明から明らかとなるであろう。

【0012】

【詳細な説明】図1は、たとえばビルヘルム・ベスターマン社(Company Wilhelm Westermann)によってWIMA MP 3の商標で市販されている、金属／紙の無線周波抑圧コンデンサ1を示す。この金属／紙の無線周波抑圧コンデンサ1は、エポキシ樹脂が注入された、金属化されたコンデンサ紙から作られたコンデンサ本体部2を有する。径方向の接続用ワイヤ4は、コンデンサ本体部2の溶射された金属層3から、難燃性エポキシ樹脂から作られて外部金属箔によって付加的に被覆されたシース5を通過して、外部に接続される。

【0013】この金属／紙の無線周波抑圧コンデンサ1は、図2、図3および図4から図6において2つの例示的な実施例に示されるように、カップ形シース6内に収められる。このカップ形シース6が、SMDの構成要素への変換のために使用される。このカップ形シース6のためにはプラスチック材料が選択されるが、そのプラスチック材料は、最も一般的なSMDのはんだ付けプロセスにおいて生じる熱負荷に対して十分な抵抗および十分な耐荷重を有する。熱硬化性プラスチック材料の他にも、好適なプラスチック材料として、ポリフェニレンスルフィド、ポリアミド等の、溶融点が250℃を超える、熱可塑性合成材料が挙げられる。

【0014】図1に示した金属／紙の無線周波抑圧コンデンサ1等の配線型フィルムコンデンサは、たとえば、図3に示すような、カップ形シース6の内側にある(スナップ方式の)弾性のスタッド状の突出部7等の、純粋に機械的な補助部材によって固定することが可能である。これはまた、図4から図6に従った例示的な実施例から明らかのように、硬化可能ポリエステルもしくはエポキシ樹脂、他の好適な合成樹脂または瀝青からなる、ポッティング用コンパウンド8によっても固定することができる。機械的に固定してその後ポッティングするという組合せもまた、実用可能であり、有利であると考えられる。

【0015】カップ形シース6の狭い側部9は、あり状に設計される。すなわち、それらは長手方向の側縁に、あり状のアンダカットを有する。この狭い側部9は、いずれの場合にも、接続用ワイヤ4を掛け合せるように設計された長手方向の溝10によって縦に裂かれ(この長手方向の溝10の断面は、接続用ワイヤ4の断面よりも

10

20

30

40

50

いくぶん小さい)、その接続用ワイヤ4を収めるのに使用される。これら2本の接続用ワイヤ4は、180°曲げられて、掛け合せのために長手方向の溝10内に挿入される。カップ形シース6の狭い側部9および挿入された接続用ワイヤ4の上に、図4から図6に示されるように、滑らかで長方形の、スズでコーティングされたシート金属部11が嵌め合せられる。シート金属部11の曲げられた縁部領域は、カップ形シース6の狭い側部9におけるあり状のアンダカットに係合される。これにより、シート金属部11は、カップ形シース6に装着されて、接続用ワイヤ4に接続される。シート金属部11およびその下にある接続用ワイヤ4は、押さえられて互いに接触するようになる。なぜなら、接続用ワイヤ4は長手方向の溝10からいくぶん突出しているためである。これは、特に図6から明らかである。シート金属部11およびその下にある接続用ワイヤ4は、その後、好適な方法によって互いに溶接することが可能である。完成されたSMD型コンデンサ、すなわちハイブリッド構造の金属/紙のコンデンサを、図5に概略的に示し、かつ、図5の線V I - V I に沿った断面図を図6に示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】 公知の、配線型金属/紙の無線周波抑圧コンデンサを示す図である。

【図2】 図1に従ったコンデンサがカップ形シースに入*

* っている状態の、概略的な切欠き斜視図である。

【図3】 コンデンサをカップ形シース内に固定するためのスタッド状の突出部を有する、図2の線I I I - I I I に沿った断面図である。

【図4】 注型用樹脂で満たされかつ曲げられた接続用ワイヤを有するカップ形シースに入れられた、図1に従ったコンデンサ、および、概略的に図示されたシート金属部の、後者が接続用ワイヤに接続される前の状態を示した、概略的写視図である。

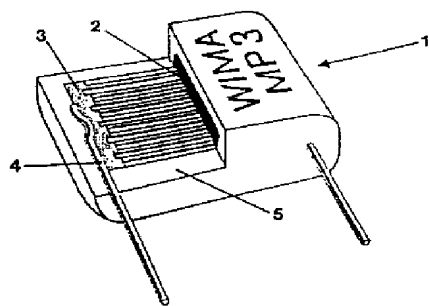
【図5】 この発明に従ったSMD型フィルムコンデンサの、図4に対応する写視図である。

【図6】 図5の線V I - V I に沿った断面図である。

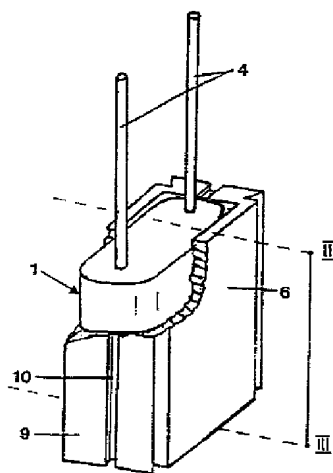
【符号の説明】

- 1 金属/紙の無線周波抑圧コンデンサ
- 2 コンデンサ本体部
- 3 溶射された金属層
- 4 接続用ワイヤ
- 5 シース
- 6 カップ形シース
- 7 スタッド状の突出部
- 8 ポッティングコンパウンド
- 9 狭い側部
- 10 長さ方向の溝
- 11 シート金属部

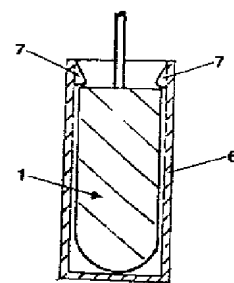
【図1】



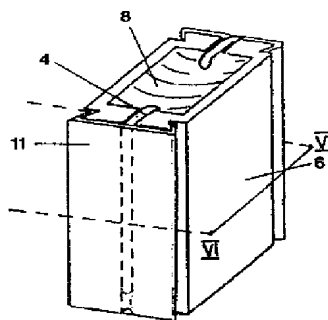
【図2】



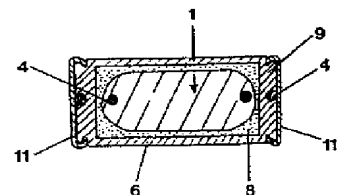
【図3】



【図5】



【図6】



(5)

特開平10-270285

【図4】

